BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Caldasia 19(1-2): 205-234

DIVERSIDAD FLORISTICA EN DOS BOSQUES SUBANDINOS DEL SUR DE COLOMBIA

Pilar Franco-Rosselli

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Santafé de Bogotá, Colombia.
E-mail: pifranco@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Julio Betancur

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Santafé de Bogotá, Colombia.
E-mail: jbetanc@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Jose L. Fernández-Alonso

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Santafé de Bogotá, Colombia.
E-mail: jlfern@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Resumen

Se realizó un estudio comparativo de la diversidad florística en dos localidades entre 1350 y 1450 m de altitud, en las vertientes amazónica (La Campucana, Putumayo) y pacífica (Ñambí, Nariño) al sur de Colombia. En 0.1 ha se muestrearon todos los individuos con DAP mayor o igual a 1 cm. El número de especies fue mayor en el bosque de La Campucana (269 especies, 69 familias y 158 géneros), que en Ñambí (205 especies, 59 familias y 122 géneros). Rubiaceae fue la familia con mayor diversidad específica en las dos localidades, seguida por Araceae y Melastomataceae en Ñambí, y Lauraceae y Sapotaceae en La Campucana. En Ñambí el 32 % de las especies fueron árboles, el 28 % arbolitos; las hierbas y trepadoras herbáceas fueron más importantes que los arbustos, bejucos y hemiepífitos. En La Campucana, el 49 % fueron árboles, el 22 % arbolitos, los bejucos tuvieron mayor importancia estructural y las hierbas y arbustos estuvieron en muy baja proporción. En La Campucana el número de especies con diámetros mayores de 2.5 cm fue mayor, mientras que en Ñambí hay más especies con diámetros menores. En Ñambí se encontraron 1347 individuos y en La Campucana 1444. Los índices de similitud entre las dos localidades son muy bajos. Los índices de diversidad indican que los dos bosques estudiados son muy diversos.

Palabras clave: Andes, Colombia, diversidad, florística.

Abstract

The floristic diversity in two plots of 0.1 ha of two subandean forest, in Amazonian (La Campucana, Putumayo) and Pacific (Ñambí, Nariño) Andean slopes at southwestern Colombia, was studied. The La Campucana forest was more diverse (269 species, 69 families and 158 genera) than Ñambí forest (205 species, 59 families and 122 genera). Rubiaceae was the most diverse family in both localities, followed by Araceae and Melastomataceae in Ñambí and Lauraceae and Sapotaceae in La Campucana. The distribution of life forms is as follows: there were 32% trees, 28% treelets in Ñambí, and herbs and climbers are structurally more important than shrubs, lianes and hemiepiphytes. In La Campucana there were 49% of trees, 22% treelets; herbs and shrubs were less important while the lianas were more important. Species with dbh >2.5 cm were more abundant in La Campucana than in Ñambí. The number of individuals was higher in La Campucana (1444) than in Ñambí (1349). At the specific level the similarity between regions was low. The diversity and dominance indexes showed that the two sampled forests were highly diversified.

Key words: Andes, Colombia, diversity, floristics.

Introducción

Colombia posee una gran variedad de ambientes y de regiones geográficas que se manifiestan en su gran riqueza florística. Las regiones que se han propuesto como las más diversas en el país son la región biogeográfica del Chocó (Gentry 1986) y la Amazonia (Rangel 1994). Sin embargo, hay evidencia de que la diversidad biológica se concentra principalmente en las áreas de piedemonte y en las estribaciones inferiores de las cordilleras (Hernández-Camacho et al. 1992); así por ejemplo, Rangel (1995) describe a la región subandina como una de las más diversas en el Macizo del Tatamá (Cordillera Occidental) y en el Parque Nacional Natural de los Nevados (Cordillera Central). La región subandina en Colombia, comprendida entre los 1000 y 2400 m de altitud (Cuatrecasas 1958), es una franja donde la agricultura ha alcanzado su máximo desarrollo y por tanto, la vegetación ha desaparecido con mayor velocidad, siendo difícil encontrar sectores que no estén intervenidos. Los estudios puntuales que se han llevado a cabo en esta franja altitudinal en Colombia son de tipo geobotánico (Cuatrecasas 1934), fitosociológicos (Cleef et al. 1984, Rangel & Franco 1985, Rangel et al. 1989) y florísticos (Rubiano et al. 1994, Gentry 1995, Giraldo 1995).

Los principales objetivos de esta investigación fueron estudiar y comparar la diversidad florística por unidad de área y la estructura de la vegetación en dos localidades de bosque subandino en las vertientes amazónica y pacífica de Colombia, ubicadas a similar altitud y latitud.

Area de estudio

Los bosques que se muestrearon están ubicados en el Nudo de los Pastos, macizo montañoso de los Andes al sur de Colombia. Este macizo posee dos vertientes con influencias climáticas y biogeográficas diferentes: la occidental, afectada por las corrientes húmedas del Pacífico y la oriental, influenciada por la Amazonia.

Para el muestreo se eligieron localidades con bosque aparentemente bien formado y poco alterado. En la vertiente pacífica, se eligió un bosque a 1350 m de altitud, a 78° 08' W y 1° 18' N, en la cuenca del río Guabo (Güisa), ubicado en la Reserva Natural del río Ñambí, sitio El Barro, corregimiento de Altaquer, municipio de Barbacoas, departamento de Nariño. En la vertiente amazónica se eligió un bosque a 1400 m de altitud, a 76° 38' W y 1° 12' N, en la cuenca del río Mocoa, ubicado en la Finca La Mariposa, vereda La Campucana, corregimiento de San Antonio, municipio de Mocoa, departamento de Putumayo (fig. 1).

Las estaciones pluviométricas más cercanas a los sitios de muestreo son la de Junín (950 m alt.), en la vertiente pacífica con una precipitación promedio anual de 8823 mm y la de La Campucana (1400 m alt.), en la vertiente amazónica con 4086 mm; estos datos permiten catalogarlos como bosque pluvial premontano el primero y muy húmedo el segundo (Espinal 1990). El comportamiento de la precipitación es unimodal, sin meses secos y distribuida más o menos homogéneamente a lo largo del año.

Metodología

En cada una de las dos vertientes se realizaron transectos de 0.1 ha utilizando la metodología propuesta por Gentry (1982a), en donde se miden todos los individuos con un diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor a 2.5 cm, en 10 subtransectos de 50 x 2 m^2. Adicionalmente incluimos los individuos con DAP en el intervalo entre 1 y 2.5 cm. Se contaron y colectaron en cada transecto todas las plantas cuya base estuviera dentro del área señalada.

La información tomada para cada individuo incluyó la altura, el DAP y la forma de vida. Siguiendo los criterios de Font Quer (1985) y Moreno (1984), reconocimos las siguientes formas de vida: árboles, los cuales separamos arbitrariamente en las categorías: árboles (A), con alturas mayores de 10 m y arbolitos (a), con alturas entre 5-10 m; arbusto (ar); trepadora, planta herbácea que se apoya y sostie-

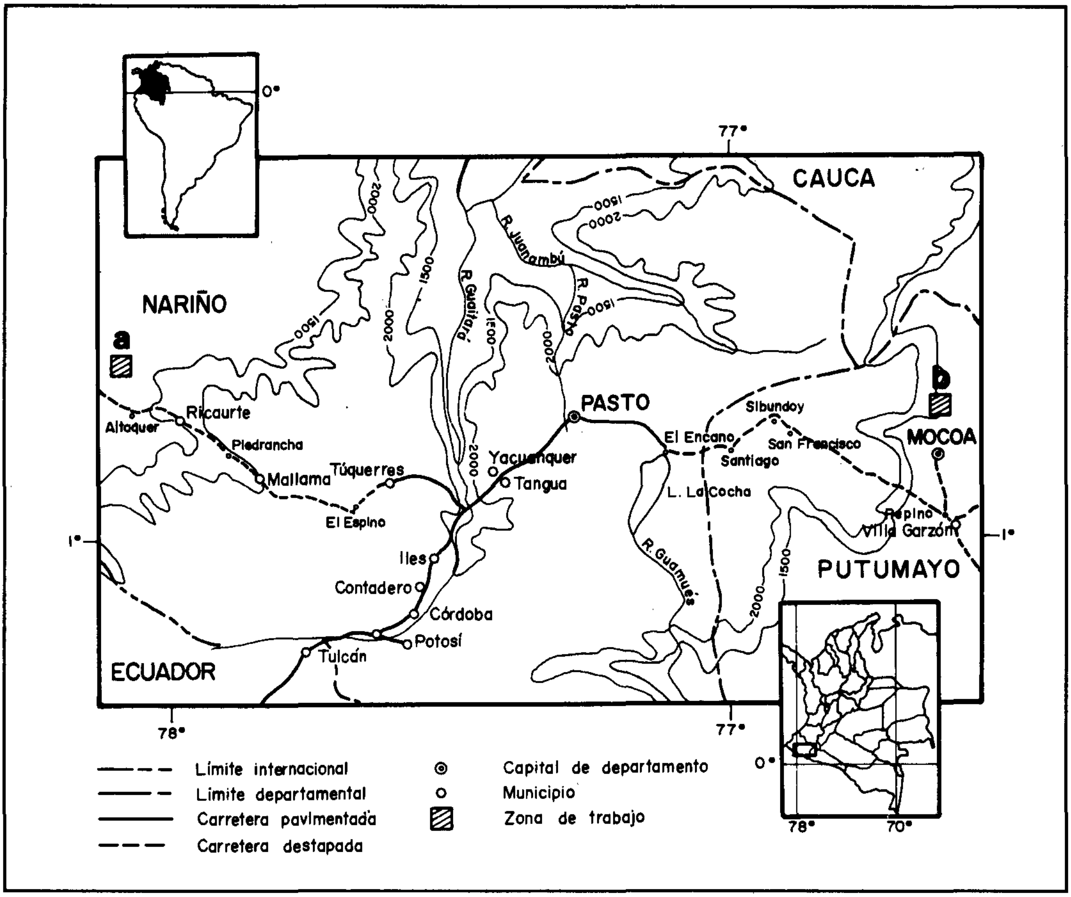
0°
77°
CAUCA
NARIÑO
a
b
PASTO
MOCOA
PUTUMAYO
ECUADOR
Altaquer
Ricaurte
Piedrancha
Mallama
Túquerres
El Espino
Iles
Contadero
Córdoba
Potosí
Tulcán
Yacuanquer
Tangua
Sibundoy
El Encano
Santiago
San Francisco
L. La Cocha
Pepino
Villa Garzón
R. Juanambú
R. Guáitara
R. Pasto
R. Guamués
2000
1500
1°
78°
77°
70°
Límite internacional
Límite departamental
Carretera pavimentada
Carretera destapada
Capital de departamento
Municipio
Zona de trabajo

Figura 1. Mapa de localización de las áreas de estudio: Ñambí en Nariño (a) y La Campucana en Putumayo (b)

ne en diferentes soportes (t); bejuco o liana (l); hemiepífita (hm); hierba (h), categoría en la cual se incluyeron los palmetos (palmas acaules) y musoides (platanillos).

El perímetro medido (CAP) se transformó a DAP ($DAP = CAP/\pi$). En el caso de palmetos y musoides, en los cuales un individuo puede tener varios brotes basales o pecíolos, entonces se mide cada uno de estos independientemente y para calcular el DAP total (Dt) se suman las áreas individuales según la siguiente ecuación:

$Dt= (4At/\pi)^{1/2}$, en donde: $At= \Sigma\ Ai$ y $Ai= \pi(DAP)^2/4$

Las clases (intervalos) para cada una de las variables estudiadas se obtuvieron según la ecuación: $C= Xmax - Xmin / m$. C= amplitud del intervalo; $m= 1+ 3.3 \log N$; y N= # de individuos

Para evaluar la diversidad florística de los bosques en estudio, utilizamos el índice de diversidad de Shannon estandarizado (e) y el de predominio (D) de Simpson (Odum 1975).

$e= H/\log S$ donde $H=-\Sigma(Ni/N) \operatorname{Log} Ni/N$
$D= \Sigma(Ni/N)^2$

En donde: Ni= # individuos por especie; N= # total individuos; S= # total de especies

Para calcular la similitud entre los bosques de las dos vertientes utilizamos los índices de Sorensen (S= 2C/A+B) y de Jaccard (J= C/(A+B)-C), en donde C corresponde a las especies compartidas y A y B a las especies únicas en cada sitio.

Para analizar el comportamiento en clases de las alturas de los árboles escogimos los datos de los individuos más altos para cada especie. Se calculó el índice de valor de importancia (IVI) para cada especie, como la sumatoria de la densidad relativa (número de individuos por especie/ número total de individuos x 100), la frecuencia relativa (número de veces que aparece la especie en cada uno de los 10 subtransectos/sumatoria de las frecuencias x 100) y la dominancia relativa (sumatoria del área basal de todos los individuos de cada especie/ sumatoria del área basal total x 100). Para evaluar la importancia ecológica de las familias utilizamos el índice de importancia de familia (FIV), de acuerdo a Moori & Boom (1983).

Resultados

La lista de las especies con DAP mayor o igual a 2.5 cm encontradas en 0.1 ha en cada transecto se presenta en los apéndices 1 y 2; para cada especie se incluye información sobre la forma de vida, el número de individuos según categorías de DAP, los valores relativos de densidad, frecuencia y dominancia y el índice de valor de importancia (IVI).

Diversidad florística: En el bosque de Ñambí (Nariño) encontramos 205 especies (59 familias y 122 géneros), de las cuales 109 tenían DAP > 2.5 l cm y 56 con DAP > 10 cm; en el de La Campucana (Putumayo) 269 especies (69 familias y 158 géneros), de las cuales 166 tenían DAP> 2.5 cm y 76 con DAP> 10 cm (fig. 2). Las proporciones entre número de especies por género (1.7-1.8) y por familia (3.7-4.0) y de géneros por familia (2.1- 2.3) fueron similares y bajas en las dos vertientes; cerca de una tercera parte de las familias estuvieron representadas solamente por una especie (apéndices 1 y 2).

Rubiaceae fue la familia con mas géneros y especies en las dos vertientes (10-12 % del total), seguida por Araceae y Melastomataceae en Ñambí y por Lauraceae y Sapotaceae en La Campucana (tabla 1). La similitud a nivel de familias fue alta, reflejada por los

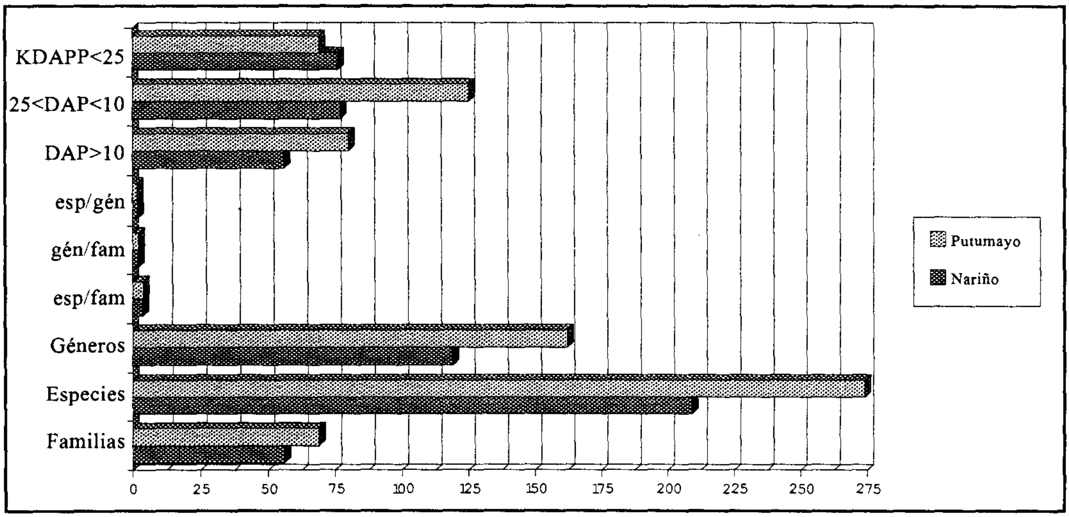

Figura 2. Comparación de la diversidad florística entre los bosques de Ñambí y La Campucana

valores de los índices de Sorensen (0.73) y el de Jaccard (0.58); de las 34 familias no compartidas, 12 estaban en Ñambí y 22 en La Campucana. En Ñambí las familias con más géneros correspondieron a las más ricas en especies; en La Campucana, por el contrario, hubo variaciones importantes: Melastomataceae y Clusiaceae tuvieron más géneros que Sapotaceae y Araceae (tabla 1).

Los géneros con más especies en Ñambí fueron *Anthurium* (11), *Psychotria* (8), *Philoden-*

Tabla 1. Las veinte familias mas importantes con el número de géneros, especies y el valor del índice de importancia de familia (FIV), en los bosques subandinos de Ñambí (Nariño) y La Campucana (Putumayo) al sur de Colombia.

Ñambí				La Campucana			
Familia	FIV	géner.	espec.	Familia	FIV	géner	espec
Rubiaceae	55.7	10	23	Melastomataceae	48.1	7	14
Melastomataceae	47.7	7	17	Rubiaceae	29.0	16	27
Arecaceae	42.0	7	9	Sapotaceae	24.7	4	16
Araceae	24.7	6	20	Clusiaceae	17.7	7	13
Euphorbiaceae	11.0	3	3	Lauraceae	17.0	8	18
P-Dryopteridaceae	8.5	4	5	Moraceae	14.0	5	9
Solanaceae	6.9	4	7	Bombacaceae	9.8	1	2
Piperaceae	6.7	1	7	Cecropiaceae	9.0	3	6
Lauraceae	6.2	4	6	P-Dryopteridaceae	8.7	3	3
Clusiaceae	5.6	3	5	Piperaceae	8.7	2	4
Cyclanthaceae	4.9	4	6	Euphorbiaceae	8.3	6	8
Gesneriaceae	4.5	4	7	Araceae	7.0	4	14
Marantaceae	4.3	1	1	Mimosaceae	6.4	2	7
Mimosaceae	4.1	2	5	Arecaceae	6.1	4	4
Meliaceae	3.9	3	3	Myrtaceae	6.0	4	8
Cecropiaceae	3.3	2	3	Myristicaceae	5.2	2	7
Bombacaceae	3.3	3	3	Hippocrateaceae	4.7	3	7
Myristicaceae	2.9	3	3	Meliaceae	3.9	2	3
P-Cyatheaceae	2.8	2	2	Humiriaceae	3.8	1	1
Myrsinaceae	2.8	2	4	P-Cyatheaceae	3.5	2	4

dron (5), *Piper* (7), *Inga* (4) y *Miconia* (4); en La Campucana fueron *Inga* (6), *Philodendron* (6), *Pouteria* (6), *Psychotria* (6), *Miconia* (5), *Otoba* (5), *Anthurium* (4), *Clusia* (4), *Faramea* (4), *Micropholis* (4) y *Paullinia* (4).

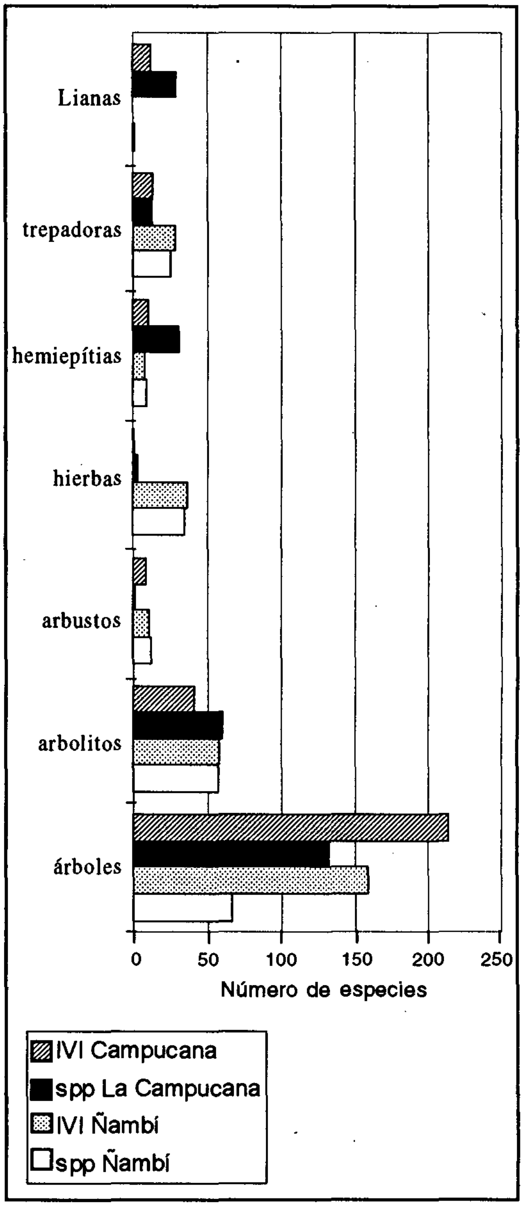

Figura 3. Distribución de las formas de vida y los valores de importancia (IVI) respectivos en Ñambí y La Campucana.

En Ñambí el índice de Shannon estandarizado (e) fue de 0.82 y el de predominio de Simpson (c) de 0.02; en La Campucana e = 0.87 y c = 0.01.

Los dos bosques comparten solamente 15 especies: *Anthurium truncicolum, Ardisia foetida, Calathea lateralis, Calatola costaricensis, C. columbiana, Chrysochlamys dependens, Cyclanthus bipartitus, Dicranopygium cuatrecasanum, Dieffenbachia* sp. nov.?, *Faramea parvibracteata, Guarea kunthiana, Philodendron acutatum, Piper nudibracteatum, Sloanea fragrans* y *Stenospermation archeri.* Los índices de similitud por tanto tuvieron valores muy bajos, el de Sorensen fue de 0.06 y el de Jaccard de 0.03.

FORMAS DE VIDA: La mayoría de las especies en las dos vertientes fueron árboles y arbolitos, correspondiendo al 60 % de las especies en Ñambí y al 71.4 % en La Campucana, con valores de importancia de 72.2 % y 84.9 %, respectivamente; sin embargo, los arbolitos que tuvieron un número similar de especies fueron más importantes en Ñambí. Los arbustos estuvieron mejor representados en número de especies en Ñambí, pero tuvieron valores similares de importancia en ambos sitios. Las especies de hierbas y trepadoras fueron más importantes y más abundantes en Ñambí; por el contrario, las especies de hemiepífitas y lianas fueron mas numerosas en La Campucana, aunque el valor de importancia de las hemiepítias fue similar en los dos sitios (fig. 3).

ESTRUCTURA: La distribución vertical en las dos localidades mostró mayor concentración de especies arbóreas en el intervalo inferior (5-11 m), seguida por una disminución drástica en los intervalos siguientes en Ñambí y progresiva en La Campucana (fig.4). En Ñambí el dosel del bosque alcanzó 25-30 m de altura y está conformado por individuos de *Bombacopsis patinoi, Casearia cajambrensis, Dendropanax macrophyllum* y *Elaeagia utilis* y con algunos individuos emergentes de *Sapium glandulosum*, de hasta 40 m; otras especies arbóreas importantes con alturas mayores de 20 m fueron *Aiouea robusta*, *Cecropia maxima, C. subintegra, Hyeronima* sp. 1, *Inga ruiziana, Pleurothyrium* sp. 1 y *Protium* sp. 1 y las palmas *Welfia regia, Wettinia castanea* y *W. kalbreyeri.*

En La Campucana el dosel del bosque estaba conformado por individuos de 30-45 m de altura de *Humiria balsamifera, Otoba* cf. *lehmannii, Sterculia aerisperma* y *Wettinia praemorsa*; otros árboles importantes, menores de 30 m de alto, fueron *Aiouea* sp. 2, *Brosimum utile, Coussapoa cinnamomifolia, Ficus guianensis, Matisia sclerophylla, Micropholis* sp. 2, *Pouteria* cf. *lucuma, Pseudolmedia laevis* y *Simarouba amara.*

Densidad y frecuencia relativas: Encontramos mas individuos con DAP mayor o igual a 1 cm en La Campucana (1444) que en Ñambí (1347). Los individuos con DAP entre 1 y 2.4 cm estuvieron mejor representados en Ñambí (65.3 %, 72 especies) que en La Campucana (56 %, 68 especies); por el contrario, en La Campucana hubo más individuos con DAP entre 2.5 y 9.9 cm (33.3 %, 201 especies) y con DAP mayor de 10 cm (10.7 %, 76 especies) que en Ñambí, con 26.7 % (133 especies) y 8.1 % (56 especies), respectivamente.

Los valores de densidad y frecuencia relativas de las especies en los dos bosques estuvieron concentrados en los rangos inferiores. Más del 90 % de las especies presentaron una densidad relativa baja, menor que 3. En Ñambí las especies mas abundantes fueron los árboles *Ossaea macrophylla* y el arbolito *Psychotria* sp. 4, las cuales acumulan el 19 % de la densidad relativa; entre los arbustos se destacaron *Psychotria* sp. 1 y *Piper spolotianum.* Entre las hierbas sobresalieron con mayor número de individuos *Diplazium palmense* y *Calathea lateralis* y entre las trepadoras *Philodendron dodsonii* y *Anthurium membranceum.*

En La Campucana las especies más abundantes fueron la trepadora herbácea *Polybotria osmundacea* y el arbusto *Piper saltuum,* que acumulan cerca del 11%. Los árboles más abundantes aparecen en la tabla 2; entre los

Tabla 2. Las especies más abundantes de Ñambí y La Campucana con el número de individuos y los valores densidad relativa (D.R.).

Ñambí				La Campucana			
Fam.	Especie	No. ind.	D. R.	Fam.	Especie	No. ind.	D. R.
Mela	*Ossaea macrophylla*	135	10,04	P-Dr	*Polybotrya osmundacea*	79	5,48
Rubi	*Psychotria sp. 4*	121	9,00	Pipe	*Piper saltuum*	78	5,40
Arac	*Philodendron dodsonii*	41	3,05	Mela	*Clidemia caudata*	43	2,98
Rubi	*Elaeagia utilis*	40	2,97	Clus	*Tovomita weddelliana*	43	2,98
Mela	*Miconia pilgeriana*	39	2,90	Sapo	*Pouteria sp 3*	42	2,91
P-Dri	*Diplazium palmense*	38	2,83	Rubi	*Coussarea bernardii*	41	2,84
Rubi	*Palicourea gibbosa*	37	2,75	Mora	*Perebea angustifolia*	37	2,56
Mara	*Calathea lateralis*	35	2,60	Euph	*Pera sp.*	23	1,59
Rubi	*Faramea sp.*	35	2,60	Mela	*Miconia punctata*	22	1,52
Rubi	*Psychotria sp. 1*	30	2,23	Rubi	*Palicourea angustifolia*	22	1,52
Arec	*Welfia regia*	30	2,23	Laur	*Aniba sp.*	21	1,45

arbolitos se destacaron *Palicourea angustifolia* y *Psychotria deflexa*, entre las hierbas *Calathea lateralis* y entre las hemiepífitas *Philodendron acutatum*. En los dos bosques las cinco especies mas abundantes estuvieron representadas en más del 75 % por individuos con DAP menores de 2.5 cm .

Las especies más frecuentes en las dos localidades se presentan en la tabla 3. Entre el 53 y 55 % de las especies aparecieron en un solo subtransecto. Las especies mas frecuentes fueron en Ñambí *Ossaea macrophylla* y en La Campucana *Piper saltuum*.

DOMINANCIA RELATIVA: En La Campucana el área basal total fué de 7880.11 m^2 y en Ñambí de 4641.4 m^2. Las dos especies con mayor área basal en Ñambí fueron *Ossaea macrophylla* y *Wettinia castanea* con un 40% del área total; sobresalieron además *Elaeagia utilis* y *Welfia regia*, con el 8.8 % y 5.7 %, respectivamente. En La Campucana, por el contrario, fué muy marcada la dominancia de *Miconia punctata* (27.7 %), seguida por *Pouteria* sp. 3, *Tovomita weddelliana* y *Matisia sclerophylla,* las cuales sumaron conjuntamente el 22 % de la dominancia relativa en la comunidad. A nivel de familia hubo un marcado predominio en los valores de dominancia relativa de Arecaceae (29.9 %), Melastomataceae (22.4 %) y Rubiaceae (19 %), en Ñambí, y a Melastomataceae (34.3 %) en La Campucana (tabla 4).

VALOR DE IMPORTANCIA (IVI): Las especies con mayor importancia ecológica corresponden a las de mayor dominancia relativa; en Ñambí fueron *Ossaea macrophylla* (10.6 %) y *Wettinia castanea* (7.6 %) y en La Campucana *Miconia punctata* (10.1 %). Se encontró gran diferencia entre las especies con mayor importancia y las siguientes (tabla 5).

Las especies de arbolitos más importantes fueron, en Ñambí *Psychotria* sp. 4 y en La Campucana *Palicourea angustifolia* y *Psychotria deflexa*. Los arbustos mas importantes fueron, en Ñambí *Psychotria* sp. 1 y en Putumayo *Piper saltuum*. *Calathea lateralis* estuvo entre las hierbas más importantes, acompañada en Ñambí por *Diplazium palmense* y en La Campucana por *Cnemidaria uleana* y *Heliconia schumaniana*. Las hemiepífitas más importantes en Ñambí fueron *Coussapoa parviceps* y *Clusia* sp. 2 y en

Tabla 3. Las especies más frecuentes de Ñambí y La Campucana con sus respectivos valores de frecuencia relativa (F.R).

Ñambí			**La Campucana**		
Fam.	Especie	F. R.	Fam.	Especie	F. R.
Mela	*Ossaea macrophylla*	2,08	Pipe	*Piper saltuum*	1,92
Rubi	*Faramea sp.*	1,88	Mimo	*Inga semialata*	1,44
Rubi	*Palicourea gibbosa*	1,88	Euph	*Pera sp.*	1,44
Euph	*Croton pachypodus*	1,67	P-Dr	*Polybotrya osmundacea*	1,44
Mela	*Miconia pilgeriana*	1,67	Mora	*Brosimum utile*	1,28
Arac	*Philodendron dodsonii*	1,67	Mela	*Clidemia caudata*	1,28
Rubi	*Psychotria allenii*	1,67	Rubi	*Coussarea bernardii*	1,28
Arec	*Wettinia castanea*	1,67	Mora	*Perebea angustifolia*	1,28
Aral	*Schefflera decagyna*	1,47	Clus	*Tovomita weddelliana*	1,28

Tabla 4. Las especies dominantes de Ñambí y La Campucana con sus respectivos valores de dominancia relativa (D.R.)

Ñambí			**La Campucana**		
Fam.	Especie	Dom R..	Fam.	Especie	D. R.
Mela	*Ossaea macrophylla*	19,83	Mela	*Miconia punctata*	27,77
Arec	*Wettinia castanea*	19,16	Sapo	*Pouteria sp 3*	8,94
Rubi	*Elaeagia utilis*	8,78	Clus	*Tovomita weddelliana*	6,72
Arec	*Welfia regia*	5,67	Bomb	*Matisia sclerophylla*	6,26
Rubi	*Psychotria sp. 4*	4,10	Mela	*Clidemia caudata*	5,96
Euph	*Croton pachypodus*	4,01	Rubi	*Coussarea bernardii*	4,63
Arec	*Geonoma sp.*	3,72	Cecr	*Pourouma tomentosa*	3,41
Euph	*Sapium glandulosum*	3,41	Humi	*Humiria balsamifera*	3,27
Rubi	*Psychotria allenii*	2,87	Mora	*Perebea angustifolia*	2,21
P-Dri	*Diplazium palmense*	2,47	Mora	*Brosimum utile*	1,99

Tabla 5. Las especies más importantes de Ñambí y La Campucana con sus respectivos valores de importancia ecológica (IVI)

Ñambí			**La Campucana**		
Fam.	Especie	IVI	Fam.	Especie	IVI
Mela	*Ossaea macrophylla*	31,95	Mela	*Miconia punctata*	30,41
Arec	*Wettinia castanea*	22,76	Sapo	*Pouteria sp3*	12,81
Rubi	*Psychotria sp. 4*	13,33	Clus	*Tovomita weddelliana*	10,98
Rubi	*Elaeagia utilis*	13,21	Mela	*Clidemia caudata*	10,21
Arec	*Welfia regia*	8,95	P-Dr	*Polybotrya osmundacea*	8,78
Mela	*Miconia pilgeriana*	6,73	Rubi	*Coussarea bernardii*	8,74
Euph	*Croton pachypodus*	6,72	Pipe	*Piper saltuum*	8,68
P-Dri	*Diplazium palmense*	6,56	Bomb	*Matisia sclerophylla*	7,15
Rubi	*Psychotria allenii*	6,25	Mora	*Perebea angustifolia*	6,05
Arec	*Geonoma sp.*	6,18	Cecr	*Pourouma tomentosa*	5,61

La Campucana *Ficus guianensis* y *Havetiopsis flexilis*. Entre los bejucos en Ñambí solo encontramos a *Marcgravia membranacea* y en La Campucana el más importante fue *Piptocarpha gutierrezi*. Las trepadoras más importantes en Ñambí fueron *Philodendron dodsonii* y *Anthurium membranaceum* y en La Campucana *Polybotrya osmundacea* (apéndices 1 y 2).

La familia Rubiaceae, además de ser la más rica en especies y géneros, fue la que presentó el mayor valor de importancia en Ñambí (11% y 19% del total en Putumayo y Nariño, respectivamente). En general, las familias más diversas son las que tienen los mayores valores de IVI acumulado, pero con variaciones que pueden ser significativas: en Nariño, Melastomataceae es la segunda familia con mayor valor de importancia y Araceae y Arecaceae comparten el tercer lugar; en Putumayo, Melastomataceae y Sapotaceae, tienen valores de importancia más altos que Lauraceae (la segunda familia más diversa), Moraceae tiene un alto valor de importancia (el quinto dentro de la comunidad) y Araceae, a pesar de ser rica en especies, tiene un valor de importancia relativamente bajo. En cada vertiente cuatro familias acumularon más de la tercera parte del IVI de la comunidad. Las palmas, mucho más diversas en Nariño, ocuparon el cuarto lugar en importancia, mientras en Putumayo ocuparon el último lugar entre las veinte familias más diversas. Las pteridófitas tuvieron entre 4.5 % y 4.7 % del valor de importancia en las dos localidades, pero hubo mas especies en Ñambí. Dryopteridaceae fue la familia mas importante, pues apareció entre las nueve primeras en las dos vertientes (tabla 1).

Las diez familias más importantes en cada una de las vertientes se muestran en la tabla 1. El orden de aparición de las familias más importantes ecológicamente varía en cada vertiente, pero en cada una, las cuatro primeras acumularon más de la tercera parte del IVI de la comunidad. Las familias más importantes en Ñambí fueron Rubiaceae, Melastomataceae y Arecaceae y en La Campucana fueron Melastomataceae, Rubiaceae y Sapotaceae. De las cinco primeras familias registradas para Ñambí, Arecaceae, Araceae y Euphorbiaceae, no aparecen entre las diez primeras para La Campucana.

Discusión

Los resultados muestran que los dos bosques son muy diferentes respecto a su composición florística, compartiendo solamente el 3.3 % de las especies, a pesar de que se encuentran en localidades relativamente cercanas, a niveles altitudinales similares y en la misma región de vida. El índice de Shanon (0.82-0.87) indica que en los dos bosques existía una alta diversidad de especies. El índice de predominio de Simpson tiene un valor muy bajo en los dos bosques pero fue mayor en La Campucana, lo cual indica que el dominio ecológico fué compartido por muchas especies (Odum 1975). Sin embargo, en todos los parámetros utilizados casi siempre se encuentran las mismas especies en los primeros lugares, indicando una dominancia de éstas sobre las restantes. En Ñambí esas especies fueron *Ossaea macrophylla* y *Wettinia castanea* y en La Campucana *Miconia punctata* y *Pouteria* sp. 3.

Hay diferencias estructurales importantes en los dos bosques: el de La Campucana tiene un sotobosque menos denso, un dosel más alto y mejor representación de especies con diámetros mayores. El bosque de Ñambí tiene un sotobosque muy denso, con proliferación de trepadoras, arbustos y palmetos, dosel más bajo y una concentración de especies con diámetros menores, lo cual parece estar correlacionado con la extracción selectiva del componente arbóreo, (según información local hasta hace muy poco existió allí una fuerte explotación del «Barníz de Pasto» *Elaeagia utilis*).

El bosque de La Campucana resultó ser más rico en número de especies para los individuos con DAP mayores o iguales a 2.5 cm, que la mayoría de los bosques estudiados en la región subandina neotropical (tabla 6), es superado únicamente por el bosque de Murrí (Cordillera Occidental). Comparado con otros estudios realizados en la planicie amazónica de Perú y Ecuador, tiene en general un número similar de especies con DAP > 2.5 cm, pero más especies con DAP >10 cm (Gentry 1993). La riqueza de especies en el bosque de Ñambí es un poco mayor que el promedio propuesto para los bosques tropicales (151 spp) pero es más bajo que los de Tutunendo (Chocó) y Bajo Calima (Gentry 1986).

La familia Rubiaceae, la más diversificada en los dos bosques, aparece también como la más rica en especies tanto en la región subandina (Rangel 1991, 1995), como en la Amazonia y en las regiones tropicales de Centroamérica (Foster 1990, Foster & Hubel 1990, Prance 1990, Rudas 1996). En valor de importancia ecológica Rubiaceae fue también la primera en Ñambí pero la segunda en La Campucana, donde fue más importante Melastomataceae.

En La Campucana el predominio, tanto en número de especies como en valor de importancia, de familias como Moraceae, Sapotaceae y Lauraceae, es una expresión de la influencia de los ambientes amazónicos en este tipo de formaciones subandinas de la vertiente oriental de los Andes. Estas familias aparecen relacionadas entre las diez mas importantes en los trabajos llevados a cabo en diferentes regiones amazónicas (Duivenvoorden 1994, Gentry & Ortíz 1993, Rudas 1996).

En formaciones vegetales de la vertiente pacífica, familias como Araceae, Clusiaceae, Cyclanthaceae, Gesneriaceae y Melastomataceae, con predominio de hemiepífitas y trepadoras, aportan gran parte de la biomasa en los estratos bajos e intermedios del bosque (Gentry 1982b). Araceae la tercera familia en importancia en el transecto de Ñambí, sólo es superada en diversidad por la región del Bajo Calima (Croat 1992). Los tres géneros con mayor número de especies en Ñambí, *Anthurium*, *Piper* y *Psychotria*, han sido registrados como algunos de los de mayor riqueza específica en la región biogeográfica del Chocó (Cuatrecasas 1934, Gentry 1982 b, Forero & Gentry 1989, Rangel 1991).

En los trabajos florísticos realizados en otras áreas geográficas de Colombia podemos comparar algunos aspectos de nuestros resultados con los de Rubiano et al. (1994) y de Cleef et al. (1988), en la Sierra Nevada de Santa Mar-

Tabla 6. Comparación de la diversidad florística en los bosques subandinos de Ñambí y La Campucana, con estudios realizados en otras regiones subandinas neotropicales (Gentry 1995, Giraldo-Cañas 1995).

	La Campucana 1300 m	Ñambí 1300 m	Antadó 1560 m	Alto Mira 1200 m	Murri 960 m	Sto Domingo 1000 m	Huanami 1150 m	La Genoa 1160 m	Sierra Juarez 1255 m
DAP (cm)	Colombia	Colombia	Colombia	Colombia	Colombia	Colombia	Ecuador	Peru	Mexico
			Gentry(1995)	Gentry(199)	Gentry (199)	Giraldo-C.	Gentry	Gentry	Gentry 1995
ind. > 2.5	481	360	388	316	324	433	389	347	397
ind. > 10	155	108	102	116	70	–	86	86	–
# familias	60	44	55	38	54	49	56	43	27
esp. > 2.5	166	109	160	82	175	117	151	106	50
esp. > 10	76	56	57	38	49	–	47	42	–

ta, Rangel et al. (1989) en el Parque los Nevados, Rangel et al. (1990) en la isla Gorgona. Las familias más importantes en 0.1 ha en el bosque subandino de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia (Rubiano et al., 1994), son similares a las que encontramos en las regiones de estudio; sin embargo, difieren en el número de especies y en la composición específica por familia. Melastomataceae es la familia más rica en la Sierra Nevada, mientras que en las dos regiones de estudio, el primer lugar lo ocupa Rubiaceae. Por otra parte, el número de individuos con DAP mayor de 2.5 cm fue mayor en los bosques subandinos del sur de Colombia. A nivel de especie encontramos similitud entre las especies dominantes en La Campucana con las especies características de las asociaciones de la selva subandina del filo Buritaca, de la Sierra Nevada de Santa Marta (Cleef et al. 1984), especialmente *Tovomita wedelliana* del *Cavendishio-Tovomitetum graffenriedetosum*. *Tovomita wedelliana* es una especie de distribución amplia (Costa Rica a Bolivia) y ha sido citada en diferentes comunidades de selva húmeda del Chocó, Ecuador y Panamá (Cleef 1984); sin embargo, sólo la encontramos como especie ecológicamente importante para el bosque de La Campucana y no para el de Ñambí. Por otra parte, *Calatola costaricensis*, presente en Ñambí, es característica de la asociación *Calatolo costaricensis-Dictyocaryetum schultzei* en la misma región. La vegetación de la isla Gorgona (Rangel 1990) tiene más afinidad específica con los bosques muestreados en La Campucana que con los de Ñambí; con La Campucana comparte especies como *Cordia sericicalyx*, *Miconia oraria*, *Perebea xanthochyma*, *Psychotria acuminata* y *Tovomita wedelliana*, mientras que con Ñambí comparte solo *Philodendron cuneatum*.

Finalmente, las modificaciones que hicimos a la metodología propuesta por Gentry (1982a) para la evaluación de la diversidad florística en el neotrópico, ampliando el rango de muestreo a los individuos con diámetro a la altura del pecho mayor de 1 cm, incrementó el número de especies en La Campucana en 25 % y el número de individuos en 56.6 % y en Ñambí en 35 % las primeras y en 65.3 % los segundos. Estos resultados demuestran que al incluir estos nuevos rangos se aumenta ostensiblemente la medida de la diversidad en la región y permiten además estimar la participación ecológica de los elementos que componen los estratos inferiores, los cuales son de gran importancia en los bosques húmedos y pluviales neotropicales, junto con otras formas de vida como las epífitas (Dodson & Gentry 1987).

Los valores de diversidad obtenidos en los dos bosques subandinos comparados con otros resultados (Gentry 1986, 1993) muestran que en 0.1 ha, poseen igual y en muchos casos mayor riqueza de especies que los bosques de la región tropical registrados hasta el momento.

Agradecimientos

Este trabajo hace parte de un proyecto financiado por COLCIENCIAS (cod.1101-05-015-92) y el CINDEC, Universidad Nacional de Colombia (cod. 903391). A los biólogos Diego Giraldo-Cañas y Sofia I. Renteria-Parada, quienes colaboraron en diferentes etapas del proyecto. A W. Beltrán, a Salomon y a la Fundación Ecológica los Colibríes de Altaquer (FELCA) en Altaquer y a G. Cantillo y C. Samper de la Reserva Natural La Planada. A la familia Narváez y a Bernardo Córdoba en La Campucana. A los estudiantes A. Camero, P. Galviz, A. M. Gómez, L. F. Jimenez, R. López, S. López, Z. Marin, E. Mesa, A. Prieto y O. Rivera. A los especialistas que colaboraron en la determinación del material: P. Acevedo, C. C. Berg, R. Bernal, R. Callejas, L. Clark, T. B. Croat, K. Edwards, J. Estrada, G. Galeano, R. E. Gereau, L. P. Kvist, D. L. Lellinger, P. J. M. Maas, S. Madriñán, M. E. Morales, J. C. Murillo, M. T. Murillo, M. Nee, J. Pipoly, H. Robinson, S. Smith, S. Suárez, C. Taylor, W. Thomas, C. Todzia, H. van der Werff y J. Wurdack.

Literatura citada

CLEEF, A. M., O. RANGEL, T. VAN DER HAMMEN & R. JARAMILLO. 1984. La vegetación de las selvas del transecto Buritaca. Págs. 267-406. En VAN DER HAMMEN, T. & P. Ruiz (eds.). *Estudios de Ecosistemas Tropandinos.* J. Cramer. Berlin, Sttutgart.

CUATRECASAS, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. Trab. Mus. Nac. Cs. Nat., ser. Bot. 27: 1-144. Madrid.

_______. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 10 (40): 221-268.

CROAT, T. B. 1992. Species diversity of Araceae in Colombia: a preliminary survey. Ann. Missouri Bot. Gard. 79 (1): 17-28.

DUIVENVOORDEN, J. F. 1996. Patterns of tree species richness in rain forests of the middle Caquetá area, Colombia, NW Amazonia. Biotropica 28(2): 142-158.

ESPINAL, L. S. 1990. *Zonas de vida de Colombia.* Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, Medellín.

FONT QUER, P. 1985. *Diccionario de Botánica.* Editorial Labor, S. A., 9a. reimpresión, Barcelona, España.

FORERO, E. & A. H. GENTRY. 1989. Lista anotada de las plantas del departamento del Chocó, Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 10: 1-142.

FOSTER, R.B. 1990. The floristic composition of the rio Manu floodplain forest. Págs. 99-111. En: Gentry, A (ed.), *Four neotropical rainforests.* Yale University Press. New Haven and London.

_______ & S. P. HUBELL. 1990. The floristic composition of the Barro Colorado island forest. Págs. 85-98. En: Gentry, A (ed.) *Four Neotropical Rainforests.* Yale University Press. New Haven and London.

GENTRY, A.H. 1982 a. Patterns of Neotropical plant species diversity. Evol. Biol. 15: 1-84.

_______ 1982 b. Phytogeographic patterns as evidence for a Chocó refuge. Págs. 112-134. En: Prance, G.T. (ed.) *Biological diversification in the tropics.* Columbia University Press.

_______ 1986. Species richness and floristic composition of Chocó region plant communities. Caldasia (75/76):71-91

_______ & R. ORTIZ. 1993. Patrones de composición florística en la Amazonia peruana. Págs. 155-166. En: Kalliola, R. M. Puhakka & W. Danjoy (eds.) *Amazonia Peruana. Vegetación húmeda tropical en el llano subandino.*

_______. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in Neotropical montane forests. Págs. 103-126. In: Churchill, S.P., H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn (eds.) *Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* The New York Bot. Gard. Bronx, New York.

GIRALDO-CAÑAS, D. 1995. Estructura y composición de un bosque secundario fragmentado en la Cordillera Central, Colombia. Págs. 159-168. In: Churchill, S.P., H. Balslev, E. Forero & J. Luteyn (eds.) *Biodiversity and conservation of Neotropical montane forests.* The New York Bot. Gard. Bronx, New York.

HERNÁNDEZ-CAMACHO, J., R. ORTÍZ, T. WALSCHBURGER & A. HURTADO. 1992. Estado de la biodiversidad en Colombia. Introducción. Págs. 41-53. En: Halffter, G. (compilador), *La Diversidad Biológica de Iberoamérica I,* Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México.

MORENO, N. 1984. *Glosario botanico ilustrado.* Instituto Nacional de Investigaciones sobre recursos bióticos. Compañia Editorial Continental, S.A. de C.V. México.

MORI, S. & B. BOOM. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in a eastern Brazilian forest. Biotropica 15(1):68-70.

ODUM, E.P. 1975. *Ecology.* Holt, Rinehart and Winston, New York. Second edition. 244 p.

PRANCE, G. T. 1990. The Floristic composition of the forest of central Amazonian Brazil. Págs. 112-140. In: Gentry, A (ed.) *Four Neotropical Rainforests.* Yale University Press. New Haven and London.

RANGEL, O. & P. FRANCO-R. 1985. Observaciones fitoecológicas en varias regiones de vida de la Cordillera Central de Colombia. Caldasia 14(68-70): 503-547.

_______ A.M. CLEEF & S. SALAMANCA 1989. La vegetación de las regiones de vida subandina y ecuatorial del transecto Parque Los Nevados (Cordillera Central Colombiana). Perez Arbelaezia 2(8): 329-381.

_______ J. AGUIRRE & R. SÁNCHEZ. 1990. Aspectos estructurales, dinámicos y fisionómicos de la vegetación (Aproximación preliminar). Págs. 127-149. En: Aguirre J. & O. Rangel (eds.), *Biota y Ecosistemas de Gorgona.* Fondo Fen Colombia. Bogotá.

_______ 1991. *Vegetación y ambiente en tres gradientes montañosos de Colombia.* Ph.D. Thesis. Universidad de Amsterdam.

_______ O. Castaño, G. Stiles., P. Ruiz, P. Lowy. 1994. Diagnóstico inicial de la biodiversidad en Colombia. Modelo de división geográfica del territorio colombiano. VI Congreso Colombiano de Ecología, Melgar, Colombia. 37-38.

—— 1995. La diversidad florística en el espacio andino de Colombia. Págs. 187-205. En: Churchil, S. et al (eds.) *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forest.* New York.

Rubiano, L.J., R. Ortiz & H. Dueñas. 1994. Caracterización fisionómica, estructural y florística de un área selvática en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Rev. Biol. Trop., 42 (1/2): 89-105.

Rudas, A. 1996. *Estudio florístico y de la vegetación del Parque Nacional Natural Amacayacu, Amazonas- Colombia.* Tesis de Msc. Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá. 210 p.

Apéndice 1. Lista de las especies registradas en 0.1 ha en Ñambí ordenadas alfabéticamente por familias y acompañadas por las series de colección (JB: J.Betancur y PF: P. Franco).

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
PF 4955	Acti	Saurauia brachybotrys Turcz.	a	4		1	3	0,30	0,43	0,02	0,75
JB 4683	Acti	Saurauia sp.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4699	Anno	Crematosperma microcarpum R. E. Fries	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4432	Anno	Guatteria sp.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4634	Apoc	Rauvolfia sp.	A	4	1	2	1	0,30	0,85	0,08	1,23
JB 4363	Aqui	Ilex sp.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4646	Arac	Anthurium argyrostachyum Sodiro	t	4		2	2	0,30	0,23	0,02	0,55
JB 4372	Arac	Anthurium chlorocarpum Sodiro	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4875	Arac	Anthurium idroboanum Schultes	t	7		1	6	0,52	0,23	0,02	0,77
JB 4519	Arac	Anthurium membranaceum Sodiro	t	29		6	23	2,16	1,05	0,41	3,62
JB 4617	Arac	Anthurium truncicolum Engler	h	3			3	0,22	0,43	0,00	0,66
JB 4529	Arac	Anthurium versicolor Sodiro	t	14		5	9	1,04	0,85	0,17	2,06
JB 4599	Arac	Anthurium sp. 1	hm	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4538	Arac	Anthurium sp. 2	t	11		6	5	0,82	0,85	0,11	1,78
PF 4794	Arac	Anthurium sp. 3	h	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4547	Arac	Anthurium sp. 4	t	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4515	Arac	Anthurium sp. nov., aff. A. interruptum Sodiro	t	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4705	Arac	Dieffenbachia sp. nov.	t	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4621	Arac	Monstera sp. 3	t	2			2	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4528	Arac	Philodendron acutatum Schott	t	10		2	8	0,74	1,05	0,07	1,86
JB 4497	Arac	Philodendron dodsonii Croat	t	41		10	31	3,05	1,67	1,43	6,15
JB 4330	Arac	Philodendron verrucosum Math.	t	3			3	0,22	0,23	0,00	0,45
JB 4524	Arac	Philodendron sp. nov.	t	11		3	8	0,82	0,85	0,08	1,75
JB 4632	Arac	Philodendron sp. nov., aff. P. planadensis Croat	t	5		1	4	0,37	0,43	0,02	0,82
JB 4474	Arac	Stenospermation archeri Krause	h	5		1	4	0,37	0,85	0,01	1,23
JB 4346	Arac	Xanthosoma daguense Engl.	h	16			16	1,19	1,05	0,11	2,35
PF 4738	Aral	Dendropanax macrophyllum Cuatrec.	A	1	1			0,07	0,23	0,45	0,75
JB 4462	Aral	Schefflera decagyna Cuatrec.	A	11		3	8	0,81	1,47	0,08	2,36
JB 4548	Arec	Aiphanes erinacea (Karst.) H. A. Wendl.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4607	Arec	Chamaedorea sp. nov.?	h	3			3	0,22	0,43	0,00	0,66

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
PF 4758	Arec	Geonoma undata Klotzch	h	1		1		0,07	0,23	0,01	0,31
PF 4757	Arec	Geonoma sp.	A	19	3	15	1	1,41	1,05	3,72	6,18
JB 4331	Arec	Prestoea acuminata (Willd.) H. E. Moore	A	13		13		0,97	0,64	1,00	2,61
JB 4378	Arec	Socratea exorrhiza (Mart.) H. A. Wendl.	a	8		4	4	0,59	1,05	0,11	1,75
JB 4305	Arec	Welfia regia H. A. Wendl. ex André	A	30	4	17	9	2,23	1,05	5,67	8,95
JB 4496	Arec	Wettinia castanea H. A. Moore & Dransfield	A	26	16	8	2	1,93	1,67	19,16	22,76
JB 4859	Arec	Wettinia kalbreyeri (Burret) R. Bernal	A	3	2	1		0,22	0,43	0,24	0,89
JB 4523	Aste	Asteraceae indeterminada	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4692	Bego	Begonia parviflora P. & E.	h	4			4	0,30	0,23	0,00	0,54
JB 4688	Bego	Begonia sp.	t	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4546	Bomb	Bombacopsis patinoi Dugand & Robins.	A	5	2	2	1	0,37	0,85	1,13	2,35
JB 4667	Bomb	Matisia sp.	a	1	1			0,07	0,23	0,02	0,32
JB 4660	Bomb	Quararibea foenigracea Cuatrec.	A	3		1	2	0,22	0,64	0,00	0,86
JB 4686	Bora	Cordia trianae Killip	a	1	1			0,07	0,23	0,13	0,43
JB 4710	Bora	Tournefortia gigantifolia Killip	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4439	Bora	Tournefortia polystachya R. & P.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4318	Brom	Guzmania sp. nov., aff. G. dudleyi L. B. Smith	hm	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4390	Brom	Pitcairnia bakeri (André) André ex Mez.	t	8			8	0,59	0,23	0,02	0,84
JB 4619	Brom	Pitcairnia spectabilis Mez	t	6			6	0,45	0,64	0,02	1,11
JB 3923	Burs	Protium sp.	A	1	1			0,07	0,23	0,10	0,40
PF 4801	Caes	Caesalpinaceae indeterminada	A	2	2			0,15	0,43	0,08	0,66
PF 4959	Cecr	Cecropia gabrielis Cuatrec.	A	1	1			0,07	0,23	0,55	0,85
PF 4909	Cecr	Cecropia subintegra Cuatrec.	A	3	1	1	1	0,22	0,43	0,14	0,79
JB 4430	Cecr	Coussapoa parviceps Standl.	hm	5	2	3		0,37	0,85	0,53	1,75
JB 4314	Cela	Maytenus sp.	A	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4791	Clus	Clusia acostana Maguire	hm	5		2	3	0,37	0,23	0,03	0,63
JB 4374	Clus	Clusia sp. 1	hm	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 5145	Clus	Clusia sp. 2	hm	1	1			0,07	0,23	1,27	1,57
JB 4436	Clus	Chrysochlamys dependens Pl. & Tr.	A	3		2	1	0,22	0,43	0,01	0,66
PF 4834	Clus	Rheedia chocoensis Cuatrec.	A	4		3	1	0,30	0,85	0,80	1,95

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 4526	Cost	Costus sp.	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4596	Cycl	Asplundia sp. 1	h	14		9	5	1,04	0,64	0,26	1,94
JB 4636	Cycl	Asplundia sp. 2	h	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4419	Cycl	Cyclanthus bipartitus Poir.	h	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4469	Cycl	Dicranopygium cuatrecasanum Harl.	h	2		1	1	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4498	Cycl	Dicranopygium sp.	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4520	Cycl	Sphaeradenia cuatrecasana Harl.	t	2		2		0,15	0,43	0,03	0,61
PF 4962	Dich	Stephanopodium angulatum (Little) Prance	A	1	1			0,07	0,23	0,15	0,45
PF 4814	Elae	Sloanea fragans Spruce ex Benth.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4795	Elae	Sloanea laxiflora Spruce ex Benth.	A	1		1		0,07	0,23	0,01	0,31
JB 4655	Eric	Ericaceae indeterminada	t	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4334	Euph	Croton pachypodus Webster	A	14	8	3	3	1,04	1,67	4,01	6,72
PF 4941	Euph	Hyeronima sp.	A	2	1	1		0,15	0,23	0,70	1,08
PF 4935	Euph	Sapium glandulosum (L.) Morong	A	3	3			0,22	0,64	3,41	4,27
JB 4452	Faba	Dussia lehmannii Harms	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4793	Faba	Fabaceae indeterminada	a	2		1	1	0,15	0,23	0,00	0,39
JB 4618	Flac	Banara guianensis Aublet	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4831	Flac	Casearia cajambrensis Cuatrec.	A	2	1	1		0,15	0,43	0,26	0,84
JB 4428	Flac	Hasseltia sp.	A	5	1	2	2	0,37	0,85	0,08	1,30
JB 4670	Gesn	Alloplectus ichthyoderma Hanst.	a	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4716	Gesn	Alloplectus teuscheri (Raym.) Wiehl.	t	2			2	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4645	Gesn	Besleria formosa Morton	a	1		1		0,07	0,23	0,01	0,31
JB 4696	Gesn	Columnea rubriacuta (Wiehl.) Kvist & L. Skog	t	2			2	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4384	Gesn	Columnea sp. 1	t	1			1	0,15	0,23	0,00	0,38
PF 4953	Gesn	Columnea sp. 2	ar	1			1	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4518	Gesn	Drymonia killipii Wiehler	h	3		1	2	0,22	0,43	0,00	0,65
JB 4300	Heli	Heliconia burleana Abalo & Morales	h	5		2	3	0,37	0,85	0,02	1,24
JB 4623	Heli	Heliconia fragilis Abalo & Morales	h	6		5	1	0,45	0,43	0,05	0,94
JB 4320	Heli	Heliconia gaiboriana Abalo & Morales	h	4		2	2	0,30	0,43	0,02	0,75
PF 4946	Icac	Calatola columbiana Sleumer	a	8		2	6	0,59	0,64	0,03	1,26

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
PF 4780	Icac	Calatola costaricensis Standl.	A	2	2			0,15	0,43	0,18	0,76
PF 4799	Icac	Citronella incarum (Macbr.) Howard	A	1	1			0,07	0,23	0,19	0,49
JB 4335	Laur	Aiouea robusta (Kl. & Karstm.) Mez	A	8	2	2	4	0,59	0,64	0,48	1,71
PF 4922	Laur	Licaria sp.	A	7	1	4	2	0,52	0,43	0,57	1,52
PF 4839	Laur	Nectandra sp. 1	A	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4499	Laur	Nectandra sp. 2	A	1	1			0,07	0,23	0,04	0,34
JB 4640	Laur	Nectandra sp. 3	A	1	1			0,07	0,23	0,03	0,33
PF 4948	Laur	Persea sp.	A	3	2	1		0,22	0,64	0,60	1,46
PF 4747	Lecy	Eschweilera caudiculata R. Knuth	A	1		1		0,07	0,23	0,00	0,31
PF 4925	Lecy	Grias neuberthii Macbride	A	3		3		0,22	0,64	0,04	0,90
JB 4456	Mara	Calathea lateralis (R. & P.) Lindley	h	35	1	7	27	2,60	1,05	1,18	4,83
JB 4442	Marc	Marcgravia membranacea Standl.	l	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4792	Marc	Marcgraviaceae indeterminada	hm	4		2	2	0,30	0,23	0,02	0,55
JB 4449	Mela	Blakea glabrescens Benth.	hm	5		1	4	0,37	0,64	0,02	1,03
JB 4321	Mela	Blakea repens (R. & P.) Don	hm	5		3	2	0,37	0,64	0,03	1,04
JB 4444	Mela	Clidemia hirta (L .) D. Don	ar	2	1		1	0,15	0,43	0,02	0,60
PF 4958	Mela	Clidemia sp. 1	a	4			4	0,30	0,23	0,01	0,54
JB 4340	Mela	Clidemia sp. 2	t	9		3	6	0,67	0,85	0,07	1,59
JB 4391	Mela	Diplarpea paleacea Tr.	ar	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4658	Mela	Henriettella sp. 1	a	10			10	0,74	0,43	0,03	1,20
PF 4954	Mela	Henriettella sp. 2	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4416	Mela	Henriettella sp. 3	ar	2			2	0,15	0,23	0,00	0,38
PF 4765	Mela	Miconia decurrens Cogn.	A	2		1	1	0,15	0,43	0,01	0,59
JB 4415	Mela	Miconia pilgeriana Ule	A	39	2	11	26	2,90	1,67	2,16	6,73
JB 4358	Mela	Miconia sp. 1	ar	3			3	0,22	0,43	0,00	0,65
JB 4641	Mela	Miconia sp. 2	a	2		1	1	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4364	Mela	Ossaea macrophylla (Benth.) Cogn.	A	135	4	33	98	10,04	2,08	19,83	31,95
PF 4912	Mela	Topobea sp.	A	1	1			0,07	0,23	0,07	0,37
JB 4502	Mela	Melastomataceae indeterminada 1	A	6	1	2	3	0,45	0,85	0,13	1,43
JB 4627	Mela	Melastomataceae indeterminada 2	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
PF 4960	Meli	Carapa guianensis Aublet	A	1	1			0,07	0,23	0,04	0,34
JB 4539	Meli	Guarea kunthiana A. Juss.	A	14	1	8	5	1,04	1,26	1,13	3,43
JB 4647	Meli	Ruagea sp.	a	2		1	1	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4630	Mimo	Inga oerstediana Benth. ex Seeman	A	2	1		1	0,15	0,23	0,05	0,43
PF 5009	Mimo	Inga spectabilis (Vahl) Willd.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4379	Mimo	Inga splendens Willd.	A	2	2			0,15	0,43	0,91	1,49
JB 4429	Mimo	Inga sp.	A	3		1	2	0,22	0,43	0,00	0,66
JB 4447	Mimo	Pithecellobium amplum Spruce ex Benth.	A	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4441	Moni	Mollinedia sp.	A	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4722	Moni	Siparuna eggersii Hieron.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4450	Moni	Siparuna hypoglauca Perk.	ar	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4944	Mora	Ficus macbridei Standl.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4631	Mora	Naucleopsis capirensis C. C. Berg	A	1	1			0,07	0,23	0,02	0,32
PF 4913	Mora	Naucleopsis naga Pittier ssp. naga	A	3	1	1	1	0,22	0,43	0,10	0,75
PF 4751	Mora	Naucleopsis straminea C. C. Berg	A	1	1			0,07	0,23	0,03	0,33
PF 4840	Myri	Compsoneura rigidifolia W. Rodrigues	A	4	2	2		0,30	0,64	0,83	1,77
PF 4824	Myri	Irianthera sp.	A	2	1		1	0,15	0,23	0,04	0,42
PF 4972	Myri	Otoba cuatrecasasii	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4783	Myrs	Ardisia foetida Willd. ex Roem. & Schultes	A	2		1	1	0,15	0,23	0,01	0,39
JB 4684	Myrs	Geissanthus mezianus Agost.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4540	Myrs	Geissanthus sararensis Cuatrec.	A	5	1	3	1	0,37	1,05	0,11	1,53
JB 4678	Myrs	Myrsinaceae indeterminada	A	1	1			0,07	0,23	0,03	0,33
JB 4600	Myrt	Calyptranthes sp.	A	4		2	2	0,30	0,85	0,04	1,19
PF 5155	Myrt	Myrtaceae indeterminada	A	1	1			0,07	0,23	0,13	0,43
JB 4531	P-Ble	Blechnum acutum (Desv.) Mett.	h	4		1	3	0,30	0,23	0,01	0,54
JB 4377	P-Ble	Blechnum divergens (Kunze) Mett.	h	3			3	0,22	0,23	0,00	0,45
JB 4418	P-Cya	Alsophyla cuspidata (Kunze) Conant	h	9	2	7		0,67	1,26	0,98	2,91
JB 4437	P-Cya	Cnemidaria quitensis (Domin) Tryon	h	2		1	1	0,15	0,23	0,01	0,39
PF 4908	P-Den	Dennstaedtia sp.	h	2		2		0,15	0,23	0,01	0,39
JB 4302	P-Dri	Diplazium palmense Rosenst.	h	38		24	14	2,83	1,26	2,47	6,56

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 4689	P-Dri	Diplazium pinnatifidum Kunze	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4333	P-Dri	Polybotrya lechleriana Mett.	h	5		1	4	0,37	0,64	0,01	1,02
JB 4616	P-Dri	Stigmatopteris bulbifera R. C. Moran	h	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4644	P-Dri	Tectaria sp.	h	3		1	2	0,22	0,43	0,01	0,66
JB 4707	P-Mar	Danaea sp.	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4616A	P-The	Thelypteris sp.	h	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4357	Pipe	Piper coruscans Kunth	ar	2			2	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4711	Pipe	Piper heterotrichum C. DC:	t	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4376	Pipe	Piper nudibracteatum C. DC.	a	17	1	4	12	1,26	1,26	0,32	2,84
JB 4422	Pipe	Piper spolotianum Trel. & Yun.	ar	9		2	7	0,67	1,05	0,06	1,78
JB 4657	Pipe	Piper subglabribracteatum C. DC.	a	4		1	3	0,30	0,64	0,01	0,95
JB 4682	Pipe	Piper trianae C. DC.	a	5		1	4	0,37	0,23	0,01	0,61
JB 4713	Pipe	Piper sp. nov. subg. Trianaeopiper	ar	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4454	Poac	Chusquea sp. sect. Chusquea	h	9			9	0,67	0,43	0,01	1,11
JB 4446	Rosa	Prunus integrifolia (Presl.) Walp.	A	8	1	1	6	0,59	0,85	0,56	2,00
JB 4521	Rubi	Cephaelis spectabilis Standl.	a	14		2	12	1,04	0,43	0,10	1,57
PF 4836	Rubi	Cinchona pubescens Vahl	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4382	Rubi	Elaeagia utilis (Goud.) Wedd.	A	40	5	3	32	2.97	1,46	8,78	13,21
JB 4533	Rubi	Faramea chlorophylla Muell. Arg.	a	2		1	1	0,15	0,23	0,00	0,38
JB 4417	Rubi	Faramea parvibracteata Steyerm.	A	2		1	1	0,15	0,23	0,01	0,39
JB 4431	Rubi	Faramea sp.	a	35	1	7	27	2,60	1,88	0,98	5,46
JB 4423	Rubi	Guetarda chiriquiensis Standl.	A	4	2	2		0,30	0,64	0,20	1,14
JB 4605	Rubi	Palicourea gibbosa Dwyer	a	37		6	31	2,75	1,88	0,33	4,96
PF 4806	Rubi	Palicourea heterochroma Schum & Krause	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4704	Rubi	Palicourea thyrsiflora (R. & P.) C. DC.	a	2		1	1	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4388	Rubi	Pentagonia macrophylla Benth.	a	9		8	1	0,67	1,26	0,37	2,30
PF 4753	Rubi	Posoqueria sp.	a	3		1	2	0,22	0,43	0,01	0,66
JB 4350	Rubi	Psychotria allenii Standl.	A	23	4	9	10	1,71	1,67	2,87	6,25
PF 4808	Rubi	Psychotria chiriquina Standl.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,31
JB 4471	Rubi	Psychotria dukei Dwyer	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30

BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Continuación Apéndice 1.

No. colección	Familia	Especie	Forma de vida	Total individuos	ind. >10 cm	ind. 10>X>2.5 cm	ind. < 2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 4517	Rubi	Psychotria pilosa R. &. P.	a	6			6	0,45	0,23	0,01	0,69
JB 4453	Rubi	Psychotria sp. 1	ar	30	1	5	24	2,23	1,05	1,12	4,40
JB 4532	Rubi	Psychotria sp. 2	a	3		2	1	0,22	0,23	0,01	0,46
PF 4774	Rubi	Psychotria sp. 3	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4362	Rubi	Psychotria sp. 4	a	121		4	117	9,00	0,23	4,10	13,33
JB 4541	Rubi	Rudgea sp. 1	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
PF 4818	Rubi	Rudgea sp. 2	A	2	1	1		0,15	0,23	0,11	0,49
JB 4709	Rubi	Rubiaceae indeterminada	a	3			3	0,22	0,23	0,00	0,45
PF 4820	Sabi	Meliosma sp.	A	1	1			0,07	0,23	0,10	0,40
PF 4807	Sapo	Pouteria sp.	a	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4424	Sima	Picrammia sphaerocarpa Pl.	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4650	Smil	Smilax spinosa Mill.	t	3			3	0,22	0,64	0,00	0,86
JB 4513	Sola	Cestrum megalophyllum Dunal	A	1	1			0,07	0,23	0,09	0,39
JB 4510	Sola	Cestrum ochraceum Francey	a	3			3	0,22	0,43	0,00	0,65
JB 4597	Sola	Lycianthes amatitlanensis (Coult. & D. Sm.) Bitt.	a	3			3	0,22	0,23	0,00	0,45
JB 4714	Sola	Lycianthes sp.	ar	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4349	Sola	Solanum thelopodium Sendtn.	a	25		1	24	1,86	1,29	0,16	3,31
JB 4638	Sola	Witheringia coccoloboides (Damm) Hunz.	a	9			9	0,67	0,64	0,03	1,34
JB 4602	Sola	Solanaceae indeterminada	a	1			1	0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4347	Urti	Pilea pteropoda Wedd.	h	18			18	1,34	0,85	0,08	2,27
JB 4606	Urti	Pilea sp.	ar	2			2	0,15	0,43	0,00	0,58
JB 4522	Viol	Leonia glycycarpa Ruiz & Pav.	a	3			3	0,22	0,23	0,00	0,45
JB 4459	Viol	Violaceae indeterminada	A	3		1	2	0,22	0,43	0,02	0,67
PF 4951	Zing	Renealmia lucida Mass	h	1		1		0,07	0,23	0,00	0,30
JB 4664		Familia indeterminada	A	1		1		0,07	0,23	0,00	0,31
Totales				1347	108	360	879	99,94	100	100	299,9

BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Apéndice 2. Lista de las especies registradas en 0.1 ha en La Campucana ordenadas alfabéticamente por familias y acompañadas por las series de colección (JB: J.Betancur, JLF: J.L. Fernández y PF: P. Franco).

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10≥X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 5042	Anac	Tapirira guianensis Aubl.	A	14	3	4	7	0,97	0,80	1,33	3,10
JLF 11068	Anac	Tapirira myriantha Tr. & Pl.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10902	Anno	Annona sp.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10869	Anno	Crematosperma sp.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5157	Anno	Cymbopetalum schunkei N. A. Murray	A	5	2		3	0,35	0,64	0,22	1,21
JB 5061	Apoc	Apocynaceae indeterminada	A	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JLF 10813	Arac	Anthurium decurrens Poepp.	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10922	Arac	Anthurium pentaphylium (Aubl.) G. Don	t	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JLF 10774	Arac	Anthurium truncicolum Engl.	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5180	Arac	Anthurium sp.	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10954	Arac	Dieffenbachia sp. nov.	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10867	Arac	Monstera gracilis Engl.	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10981	Arac	Monstera sp.	hm	3		2	1	0,21	0,32	0,01	0,53
JLF 10890	Arac	Philodendron acutatum Schott	hm	6		2	4	0,42	0,16	0,02	0,59
JLF 10980	Arac	Philodendron guttiferum Kunth	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10851	Arac	Philodendron heterophyllum Poepp.	hm	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JLF 10932	Arac	Philodendron insigne Schott	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10843	Arac	Philodendron megalophyllum Schott	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10936	Arac	Philodendron sp.	hm	3			3	0,21	0,16	0,00	0,37
JB 5096	Arac	Stenospermation archeri Krause	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11083	Aral	Dendropanax caucanum (Harms) Cuatrec.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5120	Aral	Dendropanax macrocarpum Cuatrec.	A	2	1		1	0,14	0,32	0,01	0,47
JLF 10804	Aral	Dendropanax sp.	A	4			4	0,28	0,64	0,00	0,92
JLF 10921	Aral	Schefflera magnifolia Cuatrec.	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10910	Arec	Geonoma orbignyana Mart.	a	6		4	2	0,42	0,32	0,03	0,76
JB 5011	Arec	Hyospathe elegans Mart.	A	19	2	4	13	1,32	1,12	0,41	2,85
JLF 10810	Arec	Prestoea carderi Hook. f.	A	3		3		0,21	0,32	0,02	0,55
JB 5036	Arec	Wettinia praemorsa (Willd.) Wess. Boer.	A	11	6	5		0,76	0,96	1,49	3,21
JLF 11064	Aris	Aristolochia sp.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10837	Aste	Mikania angularis H. & B.	l	5			5	0,35	0,32	0,01	0,67
JB 5027	Aste	Mikania flabellata Rusby ex B. L. Robins.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10893	Aste	Piptocarpha gutierrezii Cuatrec.	l	10		3	7	0,69	0,48	0,05	1,22

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JLF 10820	Bign	Schlegelia parviflora (Oerst.) Monach.	1	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10816	Bomb	Matisia alchorneaefolia Tr. & Pl.	A	15	5	5	5	1,04	0,96	1,29	3,29
JB 5190	Bomb	Matisia sclerophylla Cuatrec.	A	6	6			0,42	0,48	6,26	7,15
JLF 10879	Bora	Cordia nodosa Lam.	t	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5297	Bora	Cordia sericicalyx A. DC.	A	2	1	1		0,14	0,16	0,04	0,33
JB 5146	Burs	Protium crenatum Sand.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5285	Caes	Bauhinia sp.	1	1		1		0,07	0,16	0,01	0,24
PF 5206	Cecr	Cecropia angustifolia Trécul	A	1	1			0,07	0,16	0,03	0,25
JB 5165	Cecr	Coussapoa cinnamomifolia Milbr.	A	2	2			0,14	0,32	0,26	0,72
JB 5186	Cecr	Coussapoa sp.	1	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5315	Cecr	Pourouma bicolor Mart. ssp. bicolor	A	7	3	1	3	0,48	0,32	0,85	1,66
JB 5099	Cecr	Pourouma cecropiifolia Mart.	A	3		3		0,21	0,32	0,03	0,55
JB 5050	Cecr	Pourouma tomentosa Miq. ssp. tomentosa	A	18	8	5	5	1,25	0,96	3,41	5,61
PF 5289	Clus	Clusia sp. 1	hm	4		2	2	0,28	0,32	0,03	0,62
JB 5191	Clus	Clusia sp. 2	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10887	Clus	Clusia sp. 3	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10952	Clus	Clusia sp. 4	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11004	Clus	Chrysochlamys dependens Pl. & Tr.	a	2		1	1	0,14	0,16	0,00	0,30
PF 5328	Clus	Chrysochlamys macrophylla Pax	a	4		1	3	0,28	0,32	0,01	0,61
JB 5009	Clus	Chrysochlamys ulei Engl.	a	5		2	3	0,35	0,48	0,01	0,84
JB 5137	Clus	Havetiopsis flexilis Pl. & Tr.	hm	5		4	1	0,35	0,48	0,02	0,84
JLF 10940	Clus	Rheedia madruño (H. B. K.) Pl+C19+C960. & Tr.	A	3	1	2		0,21	0,16	0,14	0,51
JLF 10773	Clus	Tovomita weddelliana Pl. & Tr.	A	43	8	11	24	2,98	1,28	6,72	10,98
JB 5138	Clus	Tovomitopsis croatii Maguire	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10975	Clus	Vismia sp.	a	2		2		0,14	0,16	0,00	0,30
JB 5013	Clus	Clusiaceae indeterminada	A	12	1	2	9	0,83	0,64	0,09	1,56
JLF 10784	Conv	Maripa sp.	t	2		1	1	0,14	0,32	0,00	0,46
JB 5187	Cycl	Asplundia microphylla (Oerst.) Harl.	t	5			5	0,35	0,32	0,00	0,67
JLF 10924	Cycl	Asplundia peruviana Harl.	t	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5231	Cycl	Asplundia vagans Harl.	t	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 4958	Cycl	Cyclanthus bipartitus Poir.	t	2		2		0,14	0,16	0,01	0,31
PF 5239	Cycl	Dicranopygium cuatrecasanum Harl.	t	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 5197	Chlo	Hedyosmum traslucidum Cuatrec.	A	1	1			0,07	0,16	0,01	0,24
JLF 11074	Dich	Dichapetalum donell-smithii Engl.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5225	Dich	Tapura sp.	A	1	1			0,07	0,16	0,04	0,27
JLF 10838	Dill	Doliocarpus dentatus (Aubl.) Standl.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10978	Dill	Dilleniaceae indeterminada	l	5		4	1	0,35	0,32	0,04	0,70
JB 5125	Elae	Sloanea brevispina C. E. Smith	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10777	Elae	Sloanea fragrans Rusby	a	3		1	2	0,21	0,48	0,00	0,69
JB 5046	Eric	Thibaudia sp.	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5286	Eryt	Erytroxylum squamatum Sw.	a	4		1	3	0,28	0,16	0,00	0,44
PF 5300	Euph	Alchornea latifolia Sw.	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5309	Euph	Aparisthmium sp.	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11069	Euph	Croton panamensis (Kl.) Muell.-Arg.	A	1	1			0,07	0,16	0,03	0,25
JB 5134	Euph	Euphorbiacee indeterminada	a	2		1	1	0,14	0,32	0,00	0,46
PF 5270	Euph	Hyeronima duquei Cuatrec.	A	13	4	7	2	0,90	1,12	1,47	3,49
JLF 10819	Euph	Hyeronima sp.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5062	Euph	Pera sp.	A	23		12	11	1,59	1,44	0,41	3,44
JB 5003	Euph	Tetrorchidium macrophyllum Muell.-Arg.	a	7			7	0,48	0,80	0,01	1,29
JB 5174	Faba	Clathrotropis macrocarpa Ducke	a	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JB 5127	Faba	Machaerium cuspidatum Kuhlm. & Hoechne	A	5		3	2	0,35	0,48	0,01	0,84
JLF 10778	Faba	Ormosia coccinea (Aubl.) Jacks	A	7	2	2	3	0,49	0,48	0,40	1,37
JB 5055	Flac	Laetia sp.	a	3		2	1	0,21	0,48	0,01	0,69
JLF 11206	Flac	Ryania sp.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10914	Gesn	Columnea guttata Poepp.	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10891	Heli	Heliconia schumaniana Loes.	h	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10901	Hipp	Hippocratea sp.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10996	Hipp	Hippocrateaceae indeterminada	l	1		1		0,07	0,16	0,01	0,24
JB 5065	Hipp	Peritassa laevigata (Hoffm.) A. C. Smith	A	9		3	6	0,62	0,32	0,05	0,99
JB 5066	Hipp	Peritassa peruviana (Miers) A. C. Smith	A	10		1	9	0,69	0,80	0,03	1,52
PF 5249	Hipp	Peritassa sp.	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5339	Hipp	Salacia sp. 1	l	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JB 5161	Hipp	Salacia sp. 2	l	4	1	2	1	0,28	0,48	0,07	0,83
JB 5142	Humi	Humiria balsamifera (Aubl.) St. Hil.	A	2	2			0,14	0,32	3,27	3,73

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JLF 10967	Icac	Calatola columbiana Sleumer	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5059	Icac	Calatola costaricensis Standl.	A	8	3	2	3	0,55	0,80	1,47	2,82
JLF 10852	Icac	Citronella silvatica Cuatrec.	a	2		2		0,14	0,16	0,01	0,30
PF 5233	Laur	Aiouea vexatrix van der Werff	a	4		1	3	0,28	0,32	0,01	0,60
JB 5119	Laur	Aiouea sp.	A	13	3	4	6	0,90	0,64	0,84	2,38
JB 5073	Laur	Aniba sp.	A	21		6	15	1,45	1,12	0,20	2,77
JB 5034	Laur	Beilschmiedia sp.	A	9	1	3	5	0,62	0,64	0,42	1,68
JLF 10956	Laur	Endlicheria pyriformis (Nees) Mez	A	2			2	0,14	0,32	0,00	0,46
JLF 10870	Laur	Endlicheria verticillata Mez	A	2		2		0,14	0,32	0,01	0,47
JB 5149	Laur	Endlicheria sp.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10927	Laur	Nectandra umbrosa Mez	A	1	1			0,07	0,16	0,08	0,30
PF 5252	Laur	Ocotea aciphylla (Nees) Mez	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5313	Laur	Ocotea camphoromoea Rohwer	A	6		4	2	0,42	0,16	0,07	0,65
JB 5116	Laur	Ocotea insularis (Meissn.) Mez	A	3		1	2	0,21	0,32	0,00	0,53
PF 5331	Laur	Persea sp. 1	A	1	1			0,07	0,16	0,05	0,27
JB 5008	Laur	Persea sp. 2	A	2			2	0,14	0,32	0,00	0,46
JB 5005	Laur	Rhodostemonodaphne grandis (Mez) Rohwer	A	5	3	2		0,35	0,48	1,29	2,12
PF 5337	Laur	Rhodostemonodaphne sp.	A	3	1	1	1	0,21	0,16	0,04	0,41
JB 5068	Laur	Lauraceae indeterminada 1	A	5	2	3		0,35	0,64	0,28	1,26
JB 5007	Laur	Lauraceae indeterminada 2	A	13		6	7	0,90	0,64	0,11	1,65
JLF 10801	Laur	Lauraceae indeterminada 3	A	6	1	4	1	0,42	0,64	0,15	1,21
JLF 10880	Lecy	Eschweilera parviflora Mart. ex A. DC.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5016	Lecy	Eschweilera sessilis A. C. Smith	A	7	1	3	3	0,48	0,80	0,11	1,40
JB 5107	Lecy	Eschweilera sp.	A	3			3	0,21	0,32	0,00	0,53
JB 5072	Loga	Strychnos erichsonii Rich. Schomb.	l	5			5	0,35	0,32	0,01	0,67
JB 5067	Loga	Strychnos glabra Saqgot ex Progel	l	5		1	4	0,35	0,48	0,01	0,83
JLF 10834	Malp	Stigmaphyllon sp.	t	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10951	Mara	Calathea lateralis (R. & P.) Lindley	h	2		2		0,14	0,16	0,02	0,32
PF 5322	Marc	Marcgravia sp. 1	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10872	Marc	Marcgravia sp. 2	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10888	Marc	Marcgravia sp. 3	hm	2		1	1	0,14	0,16	0,00	0,30
JB 5178	Marc	Souroubea sympetala Gilg	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 5175	Mela	Blakea rosea (R. & P.) Don	hm	4		4		0,28	0,32	0,02	0,62
JB 5038	Mela	Clidemia caudata Wurdack	A	43	8	13	22	2,98	1,28	5,96	10,21
JB 5006	Mela	Clidemia sessiliflora (Naud.) Cogn.	A	14		7	7	0,97	1,12	0,10	2,19
JLF 10958	Mela	Clidemia sp.	hm	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5039	Mela	Henriettea verrucosa Tr.	A	9		6	3	0,62	0,64	0,20	1,46
JLF 10786	Mela	Meriania hexamera Sprague	A	5		1	4	0,35	0,32	0,01	0,67
JB 5094	Mela	Miconia corymbiformis Cogn.	hm	2	1	1		0,14	0,32	0,01	0,47
PF 5333	Mela	Miconia napoana Wurdack	a	1	1			0,07	0,16	0,06	0,29
PF 5245	Mela	Miconia ovaria Wurdack	a	5		3	2	0,35	0,32	0,03	0,69
JB 5106	Mela	Miconia pilgeriana Ule	A	2		2		0,14	0,00	0,01	0,15
JB 5035	Mela	Miconia punctata (Desv.) Don ex DC.	A	22	3	7	12	1,52	1,12	27,77	30,41
JB 5098	Mela	Miconia trinervia (Sw.) Don ex Loud.	A	8		5	3	0,55	0,96	0,06	1,57
JB 5081	Mela	Miconia sp.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10884	Mela	Melastomataceae indet.	a	7		5	2	0,48	0,48	0,05	1,01
JB 5070	Meli	Guarea kunthiana A. Juss.	A	16	1	6	9	1,11	0,96	0,22	2,28
JB 5029	Meli	Guarea pyriformis Pennington	A	11		5	6	0,76	0,96	0,18	1,90
PF 5291	Meli	Ruagea glabra Tr. & Pl.	A	4	1	1	2	0,28	0,32	0,22	0,81
JLF 11062	Mend	Mendoncia hirsuta (P. & E.) Nees	l	4		4		0,28	0,16	0,03	0,47
JLF 10986	Meni	Abuta sp.	l	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5145	Mimo	Inga gracilior Sprague	a	2		1	1	0,14	0,32	0,00	0,46
JB 5020	Mimo	Inga semialata (Vell.) Mart.	A	20	2	9	9	1,39	1,44	0,62	3,44
JB 5086	Mimo	Inga sierrae Britton & Killip	A	3	1	1	1	0,21	0,48	0,18	0,87
JB 5077	Mimo	Inga stenoptera Benth.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10911	Mimo	Inga umbellifera (Vahl) Steud.	a	8		3	5	0,55	0,48	0,03	1,06
JLF 10908	Mimo	Inga sp.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5063	Mimo	Phitecellobium lehmannii Harms	a	8		2	6	0,55	0,96	0,03	1,54
PF 5335	Moni	Mollinedia sp.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11001	Moni	Siparuna sp.	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5080	Mora	Brosimum utile (H. B. K.) Pittier ssp.ovatifolia	A	19	2	7	10	1,32	1,28	1,99	4,59
JB 5150	Mora	Ficus guianensis Desv.	hm	2	2			0,14	0,16	0,64	0,94
JLF 10897	Mora	Ficus killipii Standl.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10833	Mora	Ficus sp.	A	1	1			0,07	0,16	0,41	0,64

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 5017	Mora	Perebea angustifolia (P. & E.) C. C. Berg	A	37	1	22	14	2,56	1,28	2,21	6,05
JLF 10992	Mora	Perebea guianensis Aubl.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5284	Mora	Perebea xanthochyma Karst.	A	5	2	2	1	0,35	0,32	0,22	0,89
JB 5144	Mora	Pseudolmedia laevis (R. & P.) Macbr.	A	2	1		1	0,14	0,16	0,16	0,46
JB 5074	Mora	Sorocea pubivena Hemsl. ssp. oligotricha Akk. & Berg	a	4			4	0,28	0,48	0,00	0,76
JLF 10988	Myri	Otoba lehmannii (A. C. Smith) A. Gentry	A	1	1			0,07	0,16	0,70	0,93
JB 5321	Myri	Otoba parviflora (Markg.) A. Gentry	A	1	1			0,07	0,16	0,01	0,24
PF 5332	Myri	Otoba sp. 1	A	1	1			0,07	0,16	0,22	0,45
JLF 10985	Myri	Otoba sp. 2	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5136	Myri	Otoba sp. 3	A	7		4	3	0,48	0,64	0,04	1,16
JLF 10789	Myri	Virola macrocarpa A. C. Smith	A	10	1	4	5	0,69	0,80	0,12	1,61
JB 5126	Myri	Virola cuspidata (Benth.) Warb.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5166	Myrs	Ardisia foetida Willd. ex Roem. & Schultes	A	1	1			0,07	0,16	0,04	0,27
JB 5158	Myrs	Cybianthus schlimii (Hook. f.) Agost.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10814	Myrt	Calyptranthes killipii Standl.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10923	Myrt	Calyptranthes speciosa Sagot	a	4			4	0,28	0,48	0,00	0,76
JB 5030	Myrt	Eugenia anastomosans DC.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5123	Myrt	Eugenia omissa McVaugh	A	12		3	9	0,83	0,80	0,05	1,68
JB 5131	Myrt	Myrcianthes orthostemon (Berg) Griffo	A	9	2	4	3	0,62	0,80	0,43	1,85
JB 5104	Myrt	Psidium sp.	a	8		1	7	0,55	0,32	0,01	0,89
JB 5078	Myrt	Myrtaceae indeterminada 1	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11005	Myrt	Myrtaceae indeterminada 2	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 11000	Nyct	Neea macrophylla Poepp. & Endl.	a	6		4	2	0,42	0,32	0,02	0,76
JB 5101	Olac	Heisteria sp.	a	11		1	10	0,76	0,80	0,04	1,60
JB 5159	Olac	Olacaceae indeterminada	A	2		1	1	0,14	0,16	0,00	0,30
JLF 10965	P-Cy	Cnemidaria uleana var. abitaguensis (Dom.) Stolz.	h	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5053	P-Cy	Cyathea sp. 1	a	7		5	2	0,48	0,48	0,07	1,03
JLF 10831	P-Cy	Cyathea sp. 2	a	13		12	1	0,90	0,64	0,21	1,75
PF 5272	P-Cy	Cyathea sp. 3	a	4		4		0,28	0,32	0,03	0,63
JLF 10976	P-Dr	Diplazium nicotianaefolium (Mett.) Christens.	l	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JLF 10966	P-Dr	Lomagramma guianensis (Aubl.) Ching.	t	2			2	0,14	0,16	0,00	0,30
JB 5012	P-Dr	Polybotrya osmundacea Willd.	t	79		8	71	5,48	1,44	1,86	8,78

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X≥2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JLF 10821	P-Ma	Danaea moritziana Presl.	A	3		3		0,21	0,16	0,01	0,38
JB 5083	P-The	Thelypteris falcata (Liebm.) R. Tryon	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10780	Pass	Passiflora sp.	l	2			2	0,14	0,32	0,00	0,46
JB 5014	Pipe	Piper saltuum C. DC.	ar	78		6	72	5,40	1,92	1,36	8,68
JLF 10974	Pipe	Piper nudibracteatum C. DC.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5324	Pipe	Piper obliquum R. & P.	a	2			2	0,14	0,32	0,00	0,46
JLF 10849	Pipe	Sarcorhachis sydowii Trel.	t	3			3	0,21	0,16	0,00	0,37
PF 5306	Plgl	Moutabea aculeata (R. & P.) Poepp. & Endl.	l	1	1			0,07	0,16	0,04	0,27
JLF 10839	Plgn	Coccoloba sp.	l	4		3	1	0,28	0,16	0,01	0,45
JLF 10866	Prot	Panopsis rubescens (Pohl) Rusby	A	2		2		0,14	0,32	0,00	0,46
JLF 10982	Prot	Roupala montana Aubl.	A	3	2	1		0,21	0,16	0,15	0,51
PF 5256	Quii	Quiinaceae indeterminada	A	13		1	12	0,90	0,48	0,04	1,42
JLF 10929	Rosa	Prunus carolinae Garcia-Barriga	A	3		1	2	0,21	0,16	0,01	0,37
JB 5023	Rubi	Coussarea bernardii Steyerm.	A	41	6	21	14	2,84	1,28	4,63	8,74
JLF 10968	Rubi	Duroia sp.	A	1		1.		0,07	0,16	0,01	0,24
JB 5115	Rubi	Elaeagia sp.	a	8		2	6	0,55	0,48	0,02	1,06
JB 5049	Rubi	Faramea glandulosa P. & E.	a	11		3	8	0,76	0,80	0,05	1,61
JLF 10788	Rubi	Faramea parvibracteata Steyerm.	A	5	1	4		0,35	0,48	0,20	1,02
JLF 10861	Rubi	Faramea sp.	A	5	1	2	2	0,35	0,48	0,08	0,91
PF 5369	Rubi	Faramea sp. nov.	A	2	2			0,14	0,16	0,10	0,40
JLF 10844	Rubi	Gonzalagunia dicocca Cham. & Schltdtl.	l	2			2	0,14	0,32	0,00	0,46
JB 5171	Rubi	Hillia macbridei Standl.	hm	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5064	Rubi	Ixora sp.	a	6		3	3	0,42	0,64	0,03	1,08
JLF 10955	Rubi	Joosia sp.	A	2	1		1	0,14	0,16	0,03	0,33
JB 5151	Rubi	Kotchubaea semisericea Ducke	A	1	1			0,07	0,16	0,30	0,53
JB 5082	Rubi	Kotchubaea sp.	A	10		1	9	0,69	0,80	0,03	1,52
JB 5004	Rubi	Palicourea angustifolia H. B. K.	a	22		1	21	1,52	0,48	0,07	2,07
JB 5069	Rubi	Palicourea sp. nov.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10948	Rubi	Posoqueria coriacea Mart. & Gal.	a	4		2	2	0,28	0,32	0,01	0,61
JB 5118	Rubi	Psychotria amplissima Standl. & Steyerm.	A	5	2	2	1	0,35	0,64	0,23	1,22
JLF 10779	Rubi	Psychotria deflexa DC. ssp. venulosa (M. Arg.) Stey.	a	17		2	15	1,18	0,64	0,09	1,91

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JLF 10930	Rubi	Psychotria nautensis Standl.	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5085	Rubi	Psychotria officinalis (Aubl.) Sandw.	a	6		2	4	0,42	0,48	0,01	0,91
JB 5079	Rubi	Psychotria poeppigiana Muell.-Arg.	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10826	Rubi	Psychotria tinctorea R. & P.	a	10		5	5	0,69	0,48	0,08	1,25
JB 5132	Rubi	Rudgea amazonica Muell.-Arg.	a	5		2	3	0,35	0,80	0,02	1,17
JB 5139	Rubi	Rudgea sp. nov.	A	12		4	8	0,83	0,64	0,08	1,55
JB 5122	Rubi	Sickingia sp.	a	3			3	0,21	0,48	0,00	0,69
JLF 10937	Rubi	Simira sp.	a	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5033	Rubi	Sphinctanthus maculatus K. Schum.	A	3		1	2	0,21	0,32	0,00	0,53
JLF 10898	Sapi	Matayba elegans Radlk.	A	1	1			0,07	0,16	0,02	0,25
JLF 10889	Sapi	Paullinia capreolata (Aubl.) Radlk.	l	6		1	5	0,42	0,32	0,01	0,75
JLF 10864	Sapi	Paullinia grandifolia Benth. ex Radlk.	l	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10979	Sapi	Paullinia mariae Mcbride	l	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10856	Sapi	Paullinia pachycarpa Benth.	t	5			5	0,35	0,64	0,00	0,99
JB 5041	Sapo	Chrysophyllum lucentifolium Cronquist	A	7		5	2	0,48	0,64	0,08	1,20
PF 5275	Sapo	Chrysophyllum sp.	A	5	1	3	1	0,35	0,48	0,09	0,91
JB 5057	Sapo	Micropholis ulei Krause	a	7		1	6	0,48	0,96	0,02	1,47
JB 5028	Sapo	Micropholis venulosa (M. & E.) Pierrre	A	1	1			0,07	0,16	0,43	0,66
JLF 10993	Sapo	Micropholis sp. 1	A	1	1			0,07	0,16	0,01	0,24
JB 5025	Sapo	Micropholis sp. 2	A	7	3		4	0,48	0,64	1,47	2,60
JB 5155	Sapo	Pouteria deliciosa Pennigton	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10953	Sapo	Pouteria lucuma (R. & P.) Kunze	A	1	1			0,07	0,16	0,10	0,33
JLF 10796	Sapo	Pouteria multiflora (A. DC.) Eyma	A	1	1			0,07	0,16	0,03	0,25
JB 5093	Sapo	Pouteria sp. 1	A	1	1			0,07	0,16	0,28	0,51
PF 5368	Sapo	Pouteria sp. 2	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5021	Sapo	Pouteria sp 3	A	42	6	10	26	2,91	0,96	8,94	12,81
JLF 11076	Sapo	Prieurella sp.	a	1	1			0,07	0,16	0,32	0,55
JB 5090	Sapo	Sapotaceae indeterminada 1	A	20		7	13	1,39	0,96	0,01	2,36
PF 5226	Sapo	Sapotaceae indeterminada 2	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JB 5160	Sapo	Sapotaceae indeterminada 3	A	1	1			0,07	0,16	0,19	0,42
JB 5252	Sima	Picramnia gracilis Tul.	a	6		2	4	0,42	0,32	0,03	0,77
PF 5366	Sima	Picramnia magnifolia Mcbride	a	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23

Continuación Apéndice 2.

No. colección	Familia	Especie	Forma vida	Total individuos	ind. DAP >10 cm	ind. DAP 10>X>2.5	ind. DAP <2.5 cm	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Dominancia relativa	IVI
JB 5019	Sima	Simarouba amara Aubl.	A	4	3		1	0,28	0,64	0,80	1,71
JB 5195	Sima	Simaroubaceae indeterminada	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10896	Smil	Smilax aequatorialis A. DC.	1	3			3	0,21	0,32	0,00	0,53
PF 5236	Sola	Cestrum latifolium Lam.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10995	Sola	Lycianthes sp.	1	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10805	Sola	Solanum microleprodes Bitt.	A	10		4	6	0,69	0,80	0,04	1,53
JB 5198	Ster	Sterculia aerisperma Cuatrec.	A	1	1			0,07	0,16	0,17	0,40
JLF 10925	Ster	Sterculia apetala (Jacq.) Karst.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10920	Viol	Gloeospermum sphaerocarpum Tr. & Pl.	A	4	1	1	2	0,28	0,32	0,03	0,63
JLF 10892	Viol	Leonia sp.	A	1		1		0,07	0,16	0,00	0,23
JLF 10776	Viol	Rinorea racemosa (Mart.) O. Kuntze	A	5		2	3	0,35	0,64	0,01	1,00
JB 5152	Viol	Violaceae indetetermінada	A	1			1	0,07	0,16	0,00	0,23
PF 5268	Voch	Qualea lineata Stafleu	A	1	1			0,07	0,16	0,03	0,26
JB 5196	Voch	Vochysia sp.	A	1	1			0,07	0,16	0,04	0,27
Totales				**1455**	**158**	**483**	**814**	**100,778**	**100,48**	**100,83**	**302,1**